

## ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ ПРИ УГЛАХ ПАДЕНИЯ БОЛЬШЕ КРИТИЧЕСКОГО

Овчаренко А.П.<sup>1</sup>, Гаман Д.А.<sup>2</sup>, Белозерцева В.И.<sup>2</sup>,  
Лыфарь И.В.<sup>1</sup>, Финько А.Ю.<sup>1</sup>, Гусейнова И.Я.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харьковский национальный университет им.В.Н.Каразана

<sup>2</sup>Национальный технический университет «ХПИ»

В работе используется малоизвестная, практически не вошедшая в учебники и монографии особенность поведения амплитудного коэффициента пропускания границы двух сред при угле падения, превышающем критический. А именно тот факт, что при угле падения  $\theta_0$ , соответствующем максимальной разности фаз для отраженных S- и P- компонент поляризации, модули амплитудных коэффициентов пропускания (определенных как отношение соответствующих составляющих электрических векторов) равны.

Следствием этой особенности является факт существования «особого» угла  $\theta_0$ , при котором для слоя с показателем преломления  $n$ , помещенного между призмами с показателями преломления  $n_0 > n$ , оказываются тождественно равными энергетические коэффициенты отражения  $R_s \equiv R_p$  и пропускания  $T_o = T_s \equiv T_p$  независимо от толщины слоя и длины волны. При углах падения из призмы, меньших  $\theta_0$ , как и обычно,  $T_s < T_p$ , а при углах падения, больших  $\theta_0$ , это соотношение становится обратным,  $T_s > T_p$ . Угол  $\theta_0$  равен

$$q_0 = \arccos \left( \sqrt{\frac{n_0^2 - n^2}{n_0^2 + n^2}} \right),$$

при этом пропускание слоя равно

$$T_o = \frac{1}{1 + \frac{(n_0^2 + n^2)^2}{4(n_0 n)^2} \operatorname{sh}^2 \left( \frac{2pnt \cos q_0}{l} \right)},$$

где  $t$  – геометрическая толщина слоя,  $\lambda$  – длина волны.

В работе рассматриваются спектральные, угловые и толщинные зависимости оптических характеристик многослойных интерференционных покрытий различного назначения.